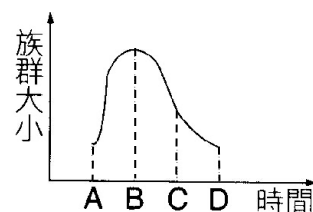


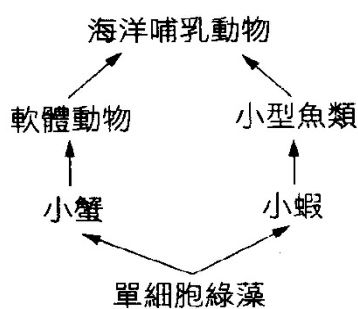
選擇題：每題 2 分；100%

- () 01、某生態系內有猴、蘭花、蘚苔、紅檜、蝸牛、菇、蛙.....等生物，則在此生態系中何者為分解者？(A) 菇 (B) 蘚苔 (C) 蝸牛 (D) 蘭花。
- () 02、魚池內養殖草魚、鯽魚、鱖魚、青蛙、蝌蚪，還有水蘊草、睡蓮、金魚草，請問此魚池至少有幾個族群？(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8。
- () 03、若右圖為某生物族群大小的變化，試問當遷出等於遷入之情況下，在哪一時期族群中出生的數目大於死亡的數目？(A) A 到 B (B) B 至 C (C) B 到 D (D) C 到 D。
- () 04、寄居蟹和海葵生活一起，是屬於何種關係？(A) 片利共生 (B) 互利共生 (C) 寄生 (D) 競爭。
- () 05、下列為國際間為了維護地球環境與生物所成立的組織或簽定的公約與其內容，何者配對正確？(A) 國際自然保育聯盟：管制野生動、植物的貿易 (B) 瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約：評估現存生物危險等級 (C) 拉姆薩溼地公約：保育溼地 (D) 生物多樣性公約：保育綠蠹龜。
- () 06、蚯蚓在土壤中的功能與角色可由下列何者替代？(A) 螞蟻 (B) 啄木鳥 (C) 金龜子 (D) 無可替代。
- () 07、下列敘述何者正確？(A) 一個生態系食物網內的生物種類愈少，則此食物網愈穩定 (B) 異種生物間只有競爭的關係存在 (C) 「螳螂捕蟬，黃雀在後」這句話表示生物間的食物鏈 (D) 缺乏生產者僅有消費者和分解者的存在，亦可維持生物圈內物質的循環。

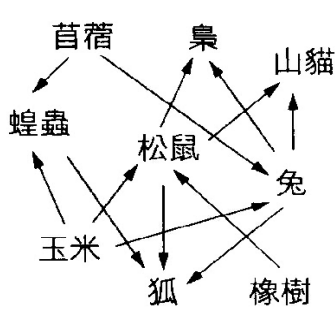


- () 08、下圖（一）的食物網中，當軟體動物減少時 (A) 小型魚類被捕食的機率會增加 (B) 不影響整個食物網 (C) 小蟹的數量會減少 (D) 海洋哺乳動物的數量會增加。
- () 09、在下圖（二）的食物網中，蝗蟲與松鼠間的競爭關係與下列何組相似？(A) 兔與山貓 (B) 橡樹與兔 (C) 苜蓿與山貓 (D) 狐與梟。
- () 10、小鍵在紅樹林做生態調查後，繪出一個食物網如下圖（三），下列敘述何者正確？(A) 招潮蟹是分解者 (B) 蛤是清除者 (C) 細菌是最高級消費者 (D) 若把水筆仔砍掉，很多生物會死亡。

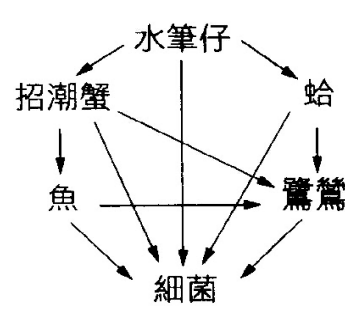
圖（一）



圖（二）



圖（三）



- () 11、下列敘述中，哪些是森林生態系的特徵？(甲) 有許多高大的樹木，樹下有蘚苔、蕨類等耐陰性植物 (乙) 年降雨量約 250~750 公厘 (丙) 有許多在地面築巢或挖地洞的動物 (丁) 鳥類、昆蟲、松鼠、猴等為主要消費者 (戊) 藻類是主要的生產者 (A) 甲丁 (B) 丙丁 (C) 甲丙 (D) 乙戊。
- () 12、基於維護生態的觀點，下列哪一項最為合理？(A) 太空探險，為子孫尋找生活空間 (B) 建造水壩，儲存水源 (C) 消滅猛獸，開闢山坡地，增廣生活空間 (D) 實施人口計畫，綠化環境，維護生態平衡。
- () 13、下列何者不是自然界中重要的分解者？(A) 細菌 (B) 藍綠藻 (C) 原生菌類 (D) 菌物類。
- () 14、一個生態系內生物的數量與種類是否穩定，與下列何者關係最密切？(A) 生產者種類、數量的多寡 (B) 消費者種類、數量的多寡 (C) 生產者的光合作用是否旺盛 (D) 食物網的複雜與否。
- () 15、關於地球歷史上的五次大滅絕，下列敘述何者正確？(A) 放射性定年法可推估化石年代 (B) 造成過去大滅絕的原因未來不會再發生 (C) 陸地上發現海膽化石，代表海膽以前生活在陸地上 (D) 科學家親眼目睹過五次大滅絕。

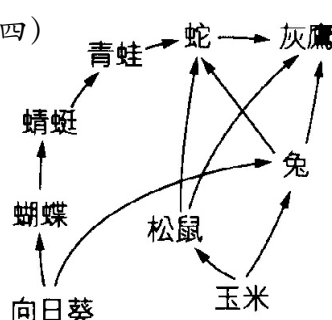
- () 16、若某地區食物網如下圖（四）所示，試根據圖中的資料判斷，以上敘述，何者正確？（甲）蛇可以是二級消費者（乙）灰鷹在本食物網中，是最高級消費者（丙）本食物網可代表一個原始森林生態系（丁）當青蛙自本地區消失後，整個食物網不受影響。(A) 甲乙 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 丙丁。

- () 17、下圖（五）的食物網中，既是二級消費者又是三級消費者的是 (A) 1, 4 (B) 1, 6 (C) 4, 5 (D) 4, 6。

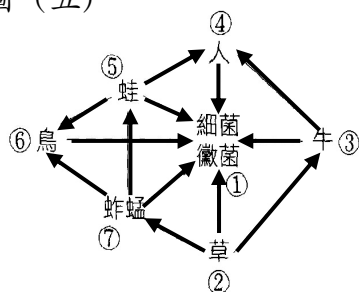
- () 18、草原中某掠食者與其獵物族群大小隨時間變化的關係如下圖（六）所示。下列相關的敘述，何者正確？

- (A) 體型：掠食者 > 獵物 (B) 掠食者與獵物數量會互相影響 (C) 獵物與掠食者的關係為競爭 (D) 掠食者數量最多時，此時獵物的數量為最少。

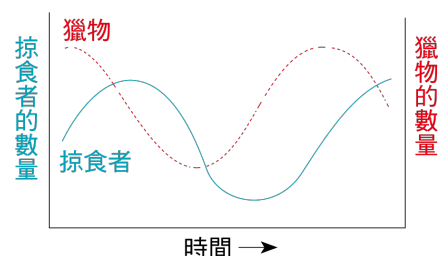
圖（四）



圖（五）



圖（六）



- () 19、若二氧化碳從生物圈中消失，何者最先受到影響？(A) 生產者 (B) 消費者 (C) 清除者 (D) 分解者。

- () 20、下列何者可能是人類導致近代生物滅絕的原因？（甲）重視環境保護（乙）過度使用資源（丙）破壞自然棲地（丁）人類引入外來種。(A) 僅乙 (B) 甲乙 (C) 甲乙丙丁 (D) 乙丙丁。

- () 21、有一個 800 平方公尺的新牧場，每平方公尺的牧草含 300 仟卡的能量，每頭牛平均體重 100 公斤，而每頭牛每月耗能 2000 仟卡，試計算此地區當月達負荷量時，牛的總質量為多少？(A) 12000 公斤 (B) 20000 公斤 (C) 18000 公斤 (D) 10000 公斤。

- () 22、關於山坡地的水土保持，下列敘述何者正確？（甲）自然情況下，未經砍伐的森林絕不會發生土石流（乙）濫墾濫伐會破壞山坡地的水土保持能力，增加土石流風險（丙）在模擬人為濫墾的實驗中，種有植物的盆栽會比只有土的盆栽流失更多水（丁）植物的根、莖、葉等構造，其中莖對水土保持的幫助最大。(A) 甲乙丙丁 (B) 甲丙 (C) 只有乙 (D) 只有丁。

- () 23、自然環境中的（甲）生物個體（乙）生物圈（丙）族群（丁）生態系（戊）群集，依其範圍，由小到大的順序是 (A) 甲丙戊丁乙 (B) 甲丁戊丙乙 (C) 甲戊丙乙丁 (D) 甲乙丙丁戊。

- () 24、「那一年森林發生了火災，很多的樹木焚燒後都死亡了，鳥類、昆蟲與松鼠等消失了，大地一片寂靜。大雨過後，草出現了，漸漸的雜草叢生，昆蟲回來了，一段時間後，灌木回來了，雜草也漸漸被灌木所取代；多年後，喬木也回來了，鳥類與松鼠也回來了，大家都回來了，這被火所焚身的森林又復活了……」以上為某登山客的隨手雜記。請問這段文章是在描述下列何種現象？(A) 族群的遷移 (B) 群集中生物間的關係 (C) 消長或演替 (D) 森林景象四季的變化。

- () 25、下列兩種生物之間關係的敘述，何者屬於互利共生？（甲）藤壺吸附在海龜上（乙）鳥巢蕨生長於高大喬木的樹幹上（丙）地衣中的藻類與真菌（丁）狗與身上的跳蚤（戊）螞蟥和蚜蟲（己）寄生蜂和蛾類幼蟲（庚）蘭花附生於大樹（辛）蝦虎魚和槍蝦。(A) 甲乙丙 (B) 乙丁戊 (C) 丙戊辛 (D) 戊己庚。

- () 26、小靖要估計某生態系中，鴿族群的數量，小靖用網捕捉 30 隻鴿做記號後放回，一星期後再捉，共捉 90 隻鳥，有 10 隻鴿，80 隻鴿，其中 5 隻鴿有記號，則此地區鴿族群數目約為多少隻？(A) 420 隻 (B) 450 隻 (C) 480 隻 (D) 540 隻。

- () 27、下列哪一群生物不能算是族群？(A) 阿里山森林遊樂區的臺灣二葉松 (B) 淡水河口紅樹林中的招潮蟹 (C) 高雄市 柴山的臺灣獼猴 (D) 陽明山國家公園 夢幻湖中的臺灣水韭。

- () 28、目前地球大氣中二氧化碳含量逐年上升的主要原因為何？(A) 人類大量使用化石燃料 (B) 微生物的分解作用速度減緩 (C) 二氧化碳溶入水中速度變慢 (D) 生物數量增加，呼吸作用增加。

- () 29、小杏邀請好友小龜到家裡玩，小杏向小龜介紹自己精心設計的水族箱，小杏：「我這水族箱放置各種水草、造景飾物、熱帶魚、照明燈、溫度控制器、打氣設備與過濾器，每天只要餵兩次餌料，加上每兩個月清洗一次魚缸、換一次水，這些水草與熱帶魚就能快樂生活，我這水族箱可以說是一個完整的生態系。」小龜：「你這水族箱還不能算是一個完整的生態系，因為它不能自給自足且穩定維持一段較長時間。」以上的對話何者正確？(A) 小杏 (B) 小龜 (C) 二人皆對 (D) 二人皆錯。
- () 30、右下圖為某地的一條食物鏈，右圖則為依據此食物鏈各層級生物體總能量所繪製成的能量塔示意圖（面積不代表實際能量大小），若其中蛇類族群的總能量約為 10,000 能量單位，則丙階層所含的總能量最接近下列何者？(A) 100 能量單位 (B) 1,000 能量單位 (C) 10,000 能量單位 (D) 100,000 能量單位。
-
- 食物鏈：稻米→老鼠→蛇→老鷹
- () 31、阿璇在天然魚池中放殖鱒魚幼魚，不加餵食，讓其自然生長。連續三年進行池中鱒魚生長狀況的調查，得到如右表結果。下列相關敘述，何者有誤？(A) 此調查適合使用捉放法 (B) 第二年底鱒魚已達魚池的負荷量 (C) 此魚池對鱒魚的負荷量為 600 kg (D) 若改放殖吳郭魚，魚池的負荷量仍然不變。
- | | 鱒魚數量 | 鱒魚平均重量 |
|------|-------|--------|
| 第一年底 | 800 尾 | 0.5 kg |
| 第二年底 | 600 尾 | 1 kg |
| 第三年底 | 500 尾 | 1.2 kg |
- () 32、生物多樣性不包括下列何者？(A) 遺傳多樣性 (B) 物種多樣性 (C) 岩石多樣性 (D) 生態系多樣性
- () 33、某河流遭重金屬汙染，科學家採集河流中的 四種生物進行體內重金屬濃度分析，得到如右表結果，已知此四種生物可構成一食物鏈，下列相關敘述何者有誤？(A) 此食物鏈依序應為：甲→乙→丁→丙 (B) 重金屬濃度在此食物鏈上呈現生物放大現象 (C) 此河川中仍可能存在其他的食物鏈 (D) 在此食物鏈中總能量最小的是甲。
- | 生物種類 | 濃度 (ppm) |
|---------------|-------------|
| 甲 | 0.001~0.003 |
| 乙 | 0.068~0.120 |
| 丙 | 1.600~3.400 |
| 丁 | 0.735~0.910 |
| # 甲乙丙丁均非分解者 # | |
- () 34、下列何者不是必須維持生物多樣性的主要原因？(A) 可調節氣候、空氣、水等資源 (B) 提供人類無節制地浪費自然資源 (C) 可構成複雜的食物網 (D) 有助於維持生態平衡。
- () 35、過去臺灣有許多野生動、植物，目前已逐漸消失，最主要的原因可能是下列何者？(A) 許多物種發生突變 (B) 設立野生動物保護區 (C) 人為的開發及破壞環境 (D) 外來種生物逐漸減少。
- () 36、下列事件造成的原因，何者正確？(A) 河川優養化：水中含過量的硫化物 (B) 增加空氣汙染：以電動車取代燃油車 (C) 引起呼吸道疾病：工廠排放廢氣 (D) 戴奧辛的產生：燃燒木材。
- () 37、下列何者最無法落實保育工作？(A) 制定野生動物保護法 (B) 捕捉稀有及瀕臨絕種的生物並製成標本 (C) 制定文化資產保存法 (D) 畫定自然保留區及成立國家公園。
- () 38、關於國家公園的敘述，何者錯誤？(A) 可供人民休憩、獵捕 (B) 臺灣本島最北端的國家公園為陽明山國家公園 (C) 以國家力量保護一特定地區 (D) 國家公園內的一草一木未經申請核准皆不得採擷。
- () 39、下列哪些是正確的環保作為？(甲) 推動環境教育 (乙) 開發前進行環境評估 (丙) 使用免洗餐具 (丁) 搭乘大眾交通工具 (戊) 垃圾不分類。(A) 甲乙丁 (B) 乙丙戊 (C) 甲丙丁 (D) 丙丁戊。
- () 40、若將某區域的原始森林育林成種植單一物種的樹林時，則此區域最可能出現下列何種變化？(A) 生產者的物種數增加 (B) 消費者的物種數增加 (C) 食物網變得比較複雜 (D) 生態系變得比較不穩定。
- () 41、關於環境污染的敘述，下列何者正確？(A) 臭氧層的濃度減少，是全球暖化的主要原因 (B) 工業排出重金屬廢水，若無處理，可能造成生物放大作用，危害生態系的各種生物 (C) 二氧化碳是造成酸雨的主因 (D) 塑膠垃圾無法在自然界生態系統中分解，但用焚燒去除時，又會造成水汙染。

- () 42、人類將人工魚礁投入水底以增加藻類、珊瑚及魚類的棲息空間，這些魚礁最可能被置放在下列哪一地區？
(A) 溪流區 (B) 河口區 (C) 淺海區 (D) 大洋區。
- () 43、大氣中的碳元素是藉由下列哪一種方式進入植物體內？(A) 攝食 (B) 光合作用 (C) 呼吸作用 (D) 微生物分解。
- () 44、水域優養化嚴重時，將會發生下列何種現象？(A) 水底下的植物可行光合作用 (B) 藻類大幅減少 (C) 魚、蝦大量繁殖 (D) 水中溶氧量大減。

※根據下列所提供的資料，回答 45～47 題：

在環境中，存在一些化合物，當它進入生物體時，會產生像激素一樣的作用，而干擾生物正常的生理機能，例如：有些土壤含有多氯聯苯、DDT（一種殺蟲劑），空氣含有戴奧辛，以及水中的 TBT（三丁基錫）等，這些化合物稱為環境荷爾蒙。大約六十年前，美國生態學家發現 DDT 會使某些鳥類的卵殼變薄；近年來我國的海洋學者發現 TBT 會使多種雌性貝類產生雄性生殖器。

TBT 常被添加於船舶油漆中，以防止貝類或藻類附著於船身；且由於它能殺菌，也常添加於工業用水中，甚至添加在衣物以防止汗臭。TBT 會微量溶於水中，而散佈至其它地區。一旦 TBT 進入生物體內，將經由食物鏈轉移並累積。例如：有些鳥類喜食蚵螺，蚵螺又喜食牡蠣，而牡蠣會濾食水中的浮游生物，因此曾發現，在某些牡蠣及蚵螺體內含有相當高量的 TBT。

TBT 的污染若持續下去，可能會加強雄化現象，使雌蚵螺變性成為雄蚵螺，以致於雌雄性別失去平衡，進而造成族群銳減甚至消失。目前我們還不知道 TBT 對人體的影響為何，但世界糧食組織及世界衛生組織發出警告。某些國家已禁止使用 TBT，我國也已公告 TBT 為毒性物質，廠商必須申報才能製造、輸入及販賣。

- () 45、有關環境荷爾蒙的敘述，下列何者正確？(A) 皆由生物體內的細胞分泌 (B) 會影響到生物激素的作用 (C) 只會干擾生殖器官的發育 (D) 在水域環境中才能夠發現。
- () 46、根據上文推斷，在同一受 TBT 污染的水域中，下列何者含 TBT 的濃度最高？(A) 蚵螺族群 (B) 牡蠣族群 (C) 鳥類群集 (D) 浮游生物。
- () 47、針對「減少 TBT 對環境的污染」這個觀點而言，下列何項措施最有效？(A) 公告 TBT 為毒性物質，要申報才能製造 (B) 禁止使用 TBT，並研發無毒性的代用品 (C) 研究 TBT 對生物及人體的危害程度 (D) 對輸入及販賣 TBT 者加徵課稅。

※根據下列所提供的資料，回答 48～50 題：

你曾在紗窗或樹葉上看過一顆顆整齊排列、每顆直徑大約 0.3 公分的綠色昆蟲卵嗎？他們是荔枝椿象的卵。荔枝椿象有臭屁蟲、臭椿象或荔椿等俗稱，是令臺灣農民頭痛的害蟲，其成蟲喜歡啃食荔枝、龍眼等農作物，造成果樹枯萎與落果；受到驚嚇時所噴出的腐蝕性臭液，若碰到皮膚會刺痛，甚至造成潰爛。而近年除了果樹外，蟲害更已擴及到都市常見的臺灣欒樹等行道樹上。

為了澈底防治該害蟲，研究人員嘗試釋放荔枝椿象的天敵—平腹小蜂，作為生物防治的手段。平腹小蜂會在椿象的卵中產卵，幼蟲孵化後會以寄生的椿象卵為食。此方法至今已有不錯的效果，再加上更進一步的研究與改良，可望能持續降低荔枝椿象造成的困擾。

- () 48、下列哪一組生物的關係類似乎腹小蜂跟荔枝椿象之間的關係？(A) 螞蟥、蚜蟲 (B) 鳥巢蕨、大樹 (C) 鯽魚、鯊魚 (D) 寄生蜂、果實蠅。
- () 49、荔枝椿象遇到危險時如何防禦敵人？(A) 假裝成樹枝 (B) 發出尖銳叫聲 (C) 射出具腐蝕性臭液 (D) 伸出尖刺。
- () 50、下列關於生物防治的敘述何者錯誤？(A) 生物防治是利用生物之間的交互關係來達到防治病蟲害的目的 (B) 效果一定比使用農藥好，而且能立即見效 (C) 可減少化學農藥的使用，對生態環境較友善 (D) 「鴨稻農法」是一種生物防治的方法。